流量计算转换单元FC2000-1AE(G)使用说明书



安徽天康股份有限公司集团

欢迎您使用 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元。本使用说明书适用于FC2000-1AE(G)流量计算转换模块。

尊敬的客户，您所购买的 FC2000-1AE(G)流量计算转换模块出厂前已进行了准确的调校。本使用说明书讲解了 FC2000-1AE(G)流量计算转换模块的安装、接线、系统设置及操作的方法和注意事项。请在使用前仔细阅读该使用说明书。

产品不断更新换代的理念，因此该说明书中的内容将会随着产品的更新而改动，最新的产品信息和资料可以在我公司的网站上进行查询。

虽然我们已经尽最大努力来确保说明书的准确性和通俗性，但我们仍然不能保证该说明书中没有任何的错误和遗漏之处。如果您发现任何的错误或不可理解之处请与我们联系，对于您提出的指正和建议我们将不胜感激。

安全预防

- FC2000-1AE(G)流量计算转换模块内部的电子部件可能会被静电损坏，为保证流量计算机的安全，当接触这些部件时，请先确保人体没有静电。
- 为了保证操作人员和设备的安全，请仔细阅读该说明书并严格按照安全规则操作。对于用户违反操作规则而造成的一切损失和用户擅自拆装而造成的仪表损坏，本公司将不承担责任。
- 若仪表出现故障，请及时通知我们，并请提供产品的完整型号、出厂编号、故障现象、使用环境等详细资料，以便我们迅速为您排除故障。

使用注意事项

FC2000-1AE(G)流量计算转换模块在出厂前已经过充分的检查。用户在使用前，请先确认它在运输过程中没有受到损坏。

本节叙述了 FC2000-1AE(G)流量计算转换模块在使用时须注意的事项，使用前请先仔细阅读说明书。

如果遇到什么问题，请与本公司联系。

仪表的型号和规格都在仪表的外壳上，使用前请先核对一下您手中的FC2000-1AE(G)流量计算转换模块与定货时的型号是否一致，仪表配件是否完整。

为避免仪表受到损坏，请使用仪表包装箱进行运输，直至到达安装使用现场。

存放时请注意以下事项：

如需要存放，请注意以下事项：

⑴ 尽量不打开包装箱进行存放

⑵ 存放地点应具备以下条件：

- 防雨防潮
- 机械振动要小，防止可能的碰撞
- 温度：0℃ ~ 40℃
- 湿度：40% ~ 80%

⑶ 严禁存放在室外

目录

1. FC2000-1AE(G)介绍

1.1 概述

FC2000-1AE(G)流量计算转换单元是一款最新概念的网络化流量计量设备。其采用仪表柜架装的结构型式，对现场的流量相关信号进行采集、补偿运算后通过 RS232/485 网络接口输出流量数字信号，也包括输出最传统的 4～20mA 电流信号。该流量计算转换单元可方便地实现远程监督管理、建立集散型计量管理网络，在 DCS、PLC 系统中植入高精度流量运算环节等功能。

FC2000-1AE(G)流量计算转换单元在结构采用了无键盘和微型显示的框架，使其能够密集安装在仪表柜内，克服了大多已成 PLC、DCS 等控制系统仪表柜内空间缺乏的难题。FC2000-1AE(G)流量计算转换单元通过专用的便携操作器进行组态和现场监视。连接网络的 FC2000-1AE(G)群体可以通过上位机进行组态和监控。

FC2000-1AE(G)依据有关国际标准与建议、国家与行业标准，针对不同介质和流量计类型建立了多种数学模型和相应计算软件。一台流量计算转换单元可完成温度、压力、湿度、密度、组分等补偿运算。对节流式流量计的流出系数 C、流束可膨胀系数ε 、压缩系数 Z 等参数作为动态量进行实时逐点运算以实现宽量程。FC2000-1AE(G)所使用的流量计算软件已通过国家权威部门认证。

FC2000-1AE(G)还具有历史数据存储、报警记录、仪表断电、修改参数设置等审计记录功能，即使网络系统发生故障流量计量数据也会存储在其中不至于丢失。

1.2 功能

适用范围

- ■ 适用介质有：天然气、煤气、过热蒸汽、饱和蒸汽、通用气体、混合气体、水、热水、液体（油品、化工产品）等。
- ■ 适用节流装置有：标准孔板、ISA1932 喷嘴，长径喷嘴，文丘里喷嘴，经典文丘里管等。
- ■ 适用流量计有：涡街流量计、威力巴流量计、涡轮流量计、旋进旋涡流量计、电磁流量计、弯管流量计、质量流量计、超声波流量计等。

流量计算功能

该流量计算转换单元在运行时根据用户的设置完成各相关子模型的调用，各子模型均是依据有关国际标准与建议、国家与行业标准、介质和流量检测元件类型而建立，具体如下：

- 对**节流式流量计**的流出系数C、压缩系数Z、流束膨胀系数ε 按照GB/T2624-93标准规定的算法进行实时逐点计算。
- 对**煤气节流式流量计**的流出系数 C、压缩系数 Z、流束膨胀系数ε 按照GB/T18215.1-2000标准规定的算法进行实时逐点计算。
- 对**天然气节流式流量计**的流出系数C、压缩系数Z、流束膨胀系数ε 、超压缩因子Fz按照SY/T6143-96标准规定的算法进行实时逐点计算。
- 水蒸气密度计算采用IFC1967Ⅱ区公式。
- 对流量计的仪表系数进行分段非线性修正处理。
- 用户可在流量计算机中建立新的数学模型，获得更高的流量测量准确度。

计量管理功能

- 可存储1000条历史数据，每条包括累积流量、瞬时流量、温度、压力等一组数据；数据存储时间间隔可自定义。同时可保存 100 条审计记录，100 条报警记录。
- 有断电、系统设置、参数修改、清除累积量等审计记录。
- 所有参数的设定和修改均需通过双重密码识别确认。

联网方式

- RS232、RS485
- 以太网。

1.3 基本技术性能指标

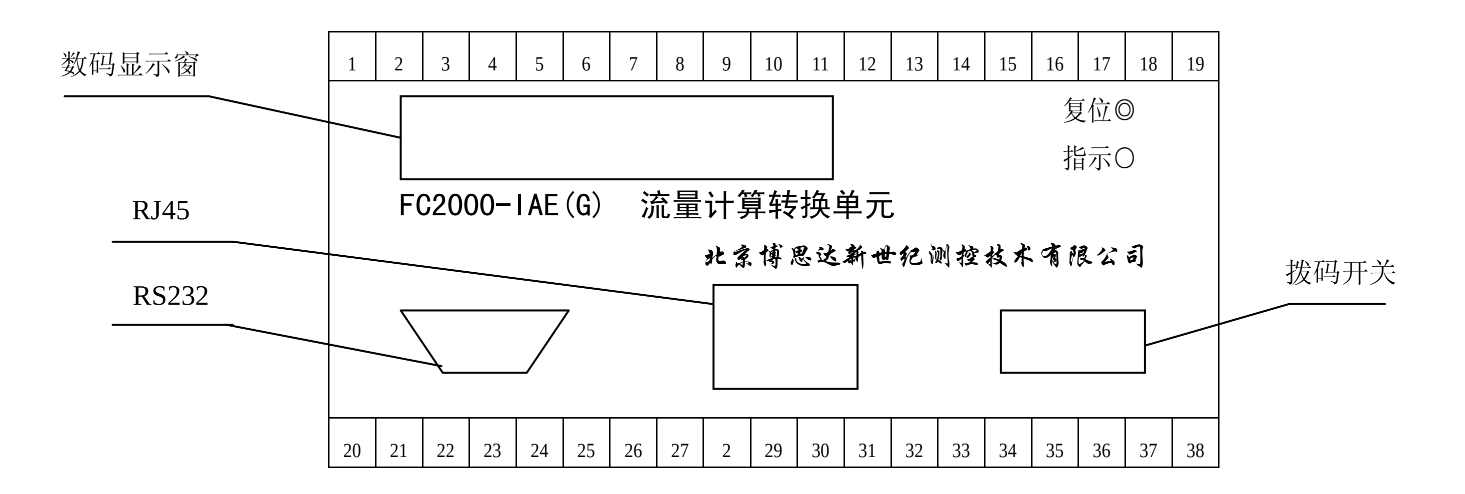
指 示	2 个发光二极管
显 示（选配）	8 数码显示
输入信号	1 路 4～20mA 流量信号
	1 路脉冲流量信号（0.2Hz～6KHz，4～11V）
	1 路 Pt100 热电阻温度信号（-50℃～500℃）
	1 路 4～20mA 温度信号
	1 路 4～20mA 压力信号
	1 路 4～20mA 备用信号
模拟信号输出	2 路 4～20mA 补偿流量信号
	1 路 4～20mA 流量信号
	1 路 4～20mA 温度信号
	1 路 4～20mA 压力信号
	1 路 4～20mA 备用信号
精度范围	±0.2%
通讯接口（选配）	1 个 RS232 接口
	1 个 RS232/RS485 接口
	1 个 RJ45 接口
外供电源	DC24V
数据保存时间	5 年
工作电源	DC24V/0.3A
工作条件	环境温度 0～45℃，相对湿度小于 85%
外型尺寸	145 长×90 宽×72 高（mm）
安装方式	架装

2. 型号

型 号	基本代码	附加代码	说 明
FC2000-1AE(G)			流量计算转换单元
软件版本	-ZTY		蒸汽、通用气体、液体版本
	-TRQ		天然气版本
	-MQ		煤气版本
	-ZY		专用软件版本

3.接线

3.1 仪表面板

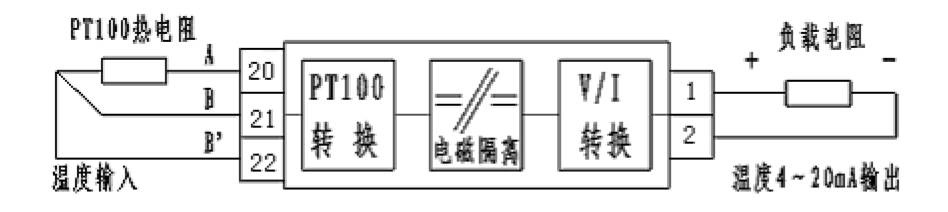


3.2 端子定义

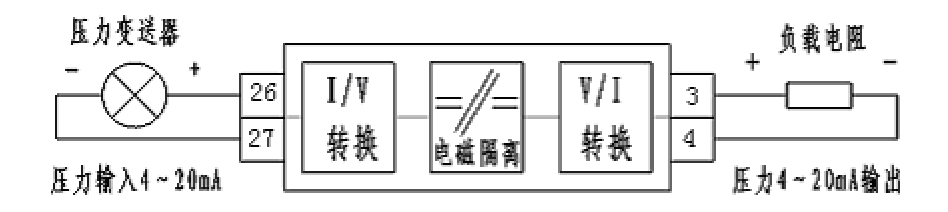
信号端子				电源端子		
编号	说 明	端子定义		编号	说 明	端子定义
1	TO+	温度 4～20mA 输出端		20	A	PT100 热电阻输入端
2	TO-			21	B	
3	PO+	压力 4～20mA 输出端		22	B’	
4	PO-			23	24V	温度 4～20mA 输入端
5	QO+	流量 4～20mA 输出端		24	TH	
6	QO-			25		
7	O+	备用 4～20mA 输出端		26	24V	压力 4～20mA 输入端
8	O-			27	PH	
9	A1+	补偿流量 4～20mA 输出端 1		28		
10	A1-			29	24V	流量 4～20mA 输入端
11	A2+	补偿流量 4～20mA 输出端 2		30	QH	
12	A2-			31		
13	A+	RS485		32	24V	备用 4～20mA 输入端
14	B-			33	I+	
15	NC	继电器触点		34	I-	
16	COM			35	24V	流量脉冲输入端
17	NO			36	+	
18	电源+	24VDC 电源		37	-	
19	电源-			38		

3.3 接线图

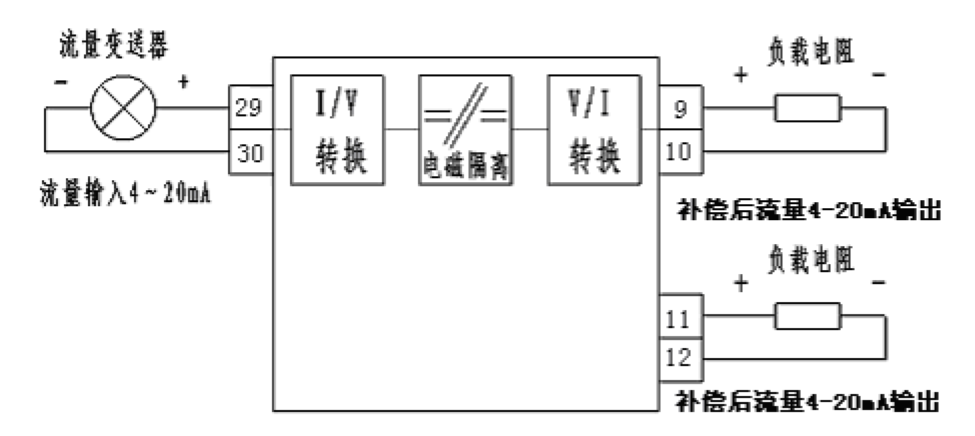
（一）温度信号输入/输出



（二）压力信号输入/输出



（三）流量（差压）信号输入/输出



（四）仪表供电



3.4 接线说明

1、温度信号输出端 TO+、TO-的设定：

“温度 PT100 热电阻输入端（端子 20、21、22）”和“温度 4-20mA 输入端（端子 23、24、25）”的信号都可以从“温度信号输出端 TO+、TO-（端子 1、2）”进行输出，通过主板上的跳线 JP8、JP10 可以设定“温度信号输出端 TO+、TO-”输出哪个信号。

JP10 短接、JP8 断开时，输出端 TO+、TO-输出“温度 4-20mA 输入端（端子 23、24、25）”的信号。

JP10 短接、JP8 短接时，输出端 TO+、TO-输出“温度 PT100 热电阻输入端（端子 20、21、22）”的信号。

2、测温的 PT100 热电阻信号接入“温度 PT100 热电阻输入端（端子 20、21、22）”时必须将拨码开关 1（最左侧）设为 ON 的位置。

3、4-20mA 温度信号接入“温度 4-20mA 输入端（端子 23、24、25）”时必须将拨码开关 1（最左侧）设为 OFF 的位置。

4、如果输入的信号不转送输出给 DCS、PLC 或其它二次显示仪表，必须将对应的输出端子的正负短接，否则输入信号将不能被本设备采集到。

4.设置和显示

4.1 开始使用

产品包装箱中应有 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元，检验单，使用说明书及合格证。

FC2000-1AE(G)流量计算转换单元内部采用自恢复保险，如接线不当导致短路或接错电源，请在尽量短的时间内排除故障，重新为 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元送电，如 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元无显示，则需要送回我公司处理。

按照说明书中说明的接线方法进行接线，确认无误后方可接通电源。

正常工作时，FC2000-1AE(G)流量计算转换单元的电源指示灯应为常亮状态，否则为不正常。

4.2 FC2000-1AE(G)的各部分定义



4.2.1 FC2000-1AE(G)的显示

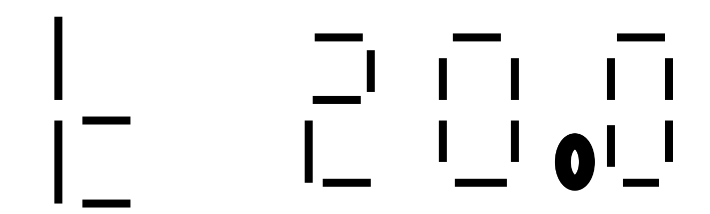
FC2000-1AE(G)显示采用 8 位 8 段（绿色）数码管，可显示的参数包括：累积量、工作温度、工作压力、工作差压、瞬时流量、工况密度。仪表采取自动切换显示画面的方式按

累积量→ 温度→ 压力→ 差压→ 瞬时流量→密度 此顺序显示。

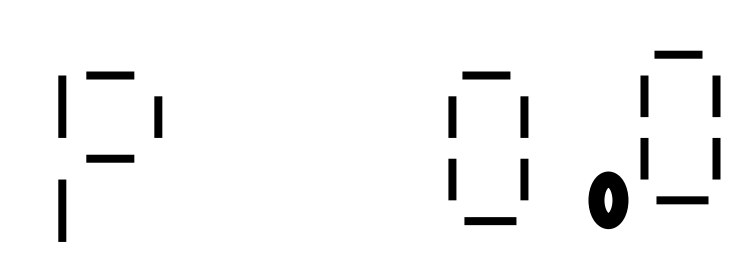
4.2.2 FC2000-1AE(G)的显示模式

1. 累积量显示：

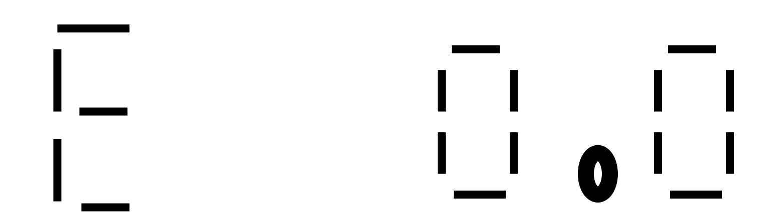
2. 温度显示



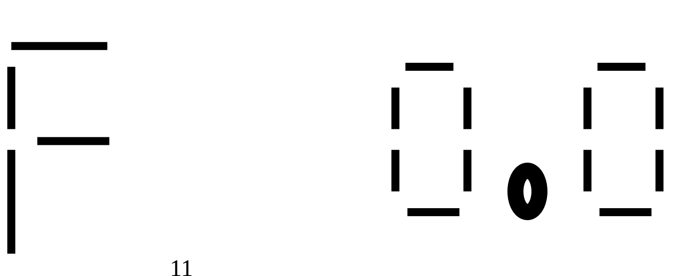
3. 压力显示



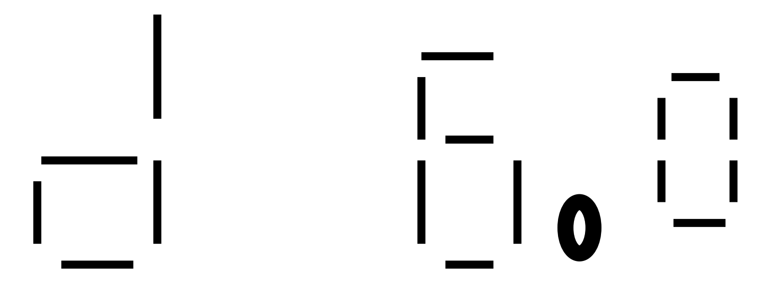
4. 差压显示



5. 瞬时流量显示



6. 密度显示



4.2.3 状态开关的设置

该仪表共有 5 位拨码开关可以使用，各位的功能分别介绍如下：

1. 温度传感器类型选择开关，1 号开关为温度传感器的选择开关，开关处于 ON 状态时，表示采用 PT100 测量温度；开关处于 ON 状态时，表示采用温度变送器测量温度。
2. 波特率设置开关，4-5 两个开关为波特率设置开关，逻辑关系如下表

4 号开关状态	5 号开关状态	波特率
OFF	OFF	9600bps
OFF	ON	4800 bps
ON	OFF	2400 bps
ON	ON	1200 bps

3. Modbus 通讯协议的存储方式设定开关，6 号开关为 Modbus 通讯协议的存储方式设定开关，当开关处于 OFF 状态时，Modbus 采用寄存器方式；当开关处于 ON 状态时，Modbus 采用字节方式。

4.2.4 复位按键

当本仪表因为某种不明原因导致死机后，按住该按键，可以使该仪表重新启动。

4.2.5 状态指示灯

该状态指示灯采用一个双色的发光二极管（红绿），当系统上电后该指示灯为红色；当仪表与上位机有通讯时该指示灯变为绿色，当仪表与上位机正常通讯时，该指示灯会红绿交替闪烁。

4.3 设置 FC2000-1AE(G)

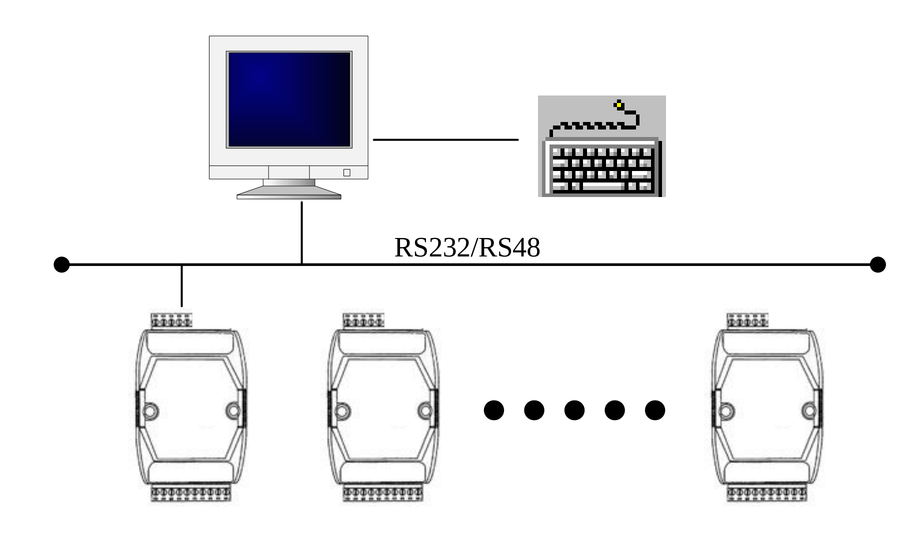
FC2000-1AE(G)流量计算转换单元出厂时采用的是一组默认设置，根据使用现场的具体情况，用户需要对 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元进行相应的参数设置，才能保证测量到现场的实际量值。

由于 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元本身没有键盘，因此，参数的设置都

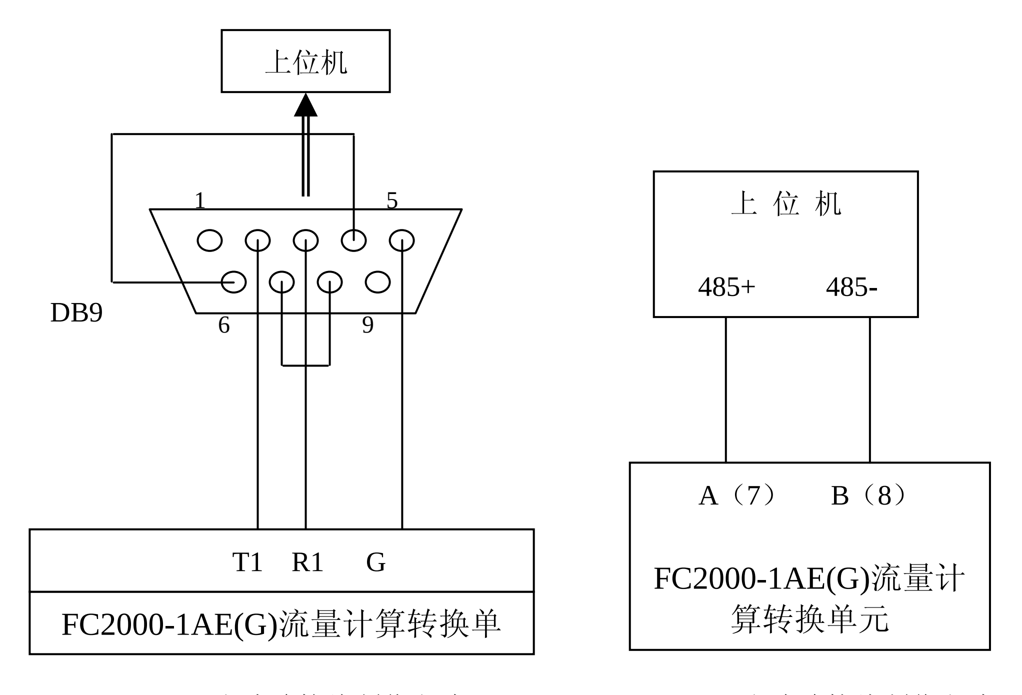
需要从上位机（台式机、笔记本）通过设置软件来实现。FC2000-1AE(G)流量计算转换单元设置软件请从随机光盘中运行或登陆我公司网站下载。

下图是上位机设置 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元的连线示意图，需要注意的是，如果采用 RS485 接口，上位机需要准备一个 RS232 转 RS485 的转接头（因为台式机、笔记本和 PDA，自身提供的都是 RS232 形式的串口）；如果采用 RS232 接口，则不需要额外添加硬件。

上位机设置 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元的连线示意图：



上位机与 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元的串口接线图：



RS-232 方式连接线制作方法　　RS-485 方式连接线制作方法

通过上位机设置 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元，请保证每次只有一个 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元与上位机相连，待设置完成后再换另一个

FC2000-1AE(G)流量计算转换单元进行设置。否则可能会导致 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元设置内容的错乱。

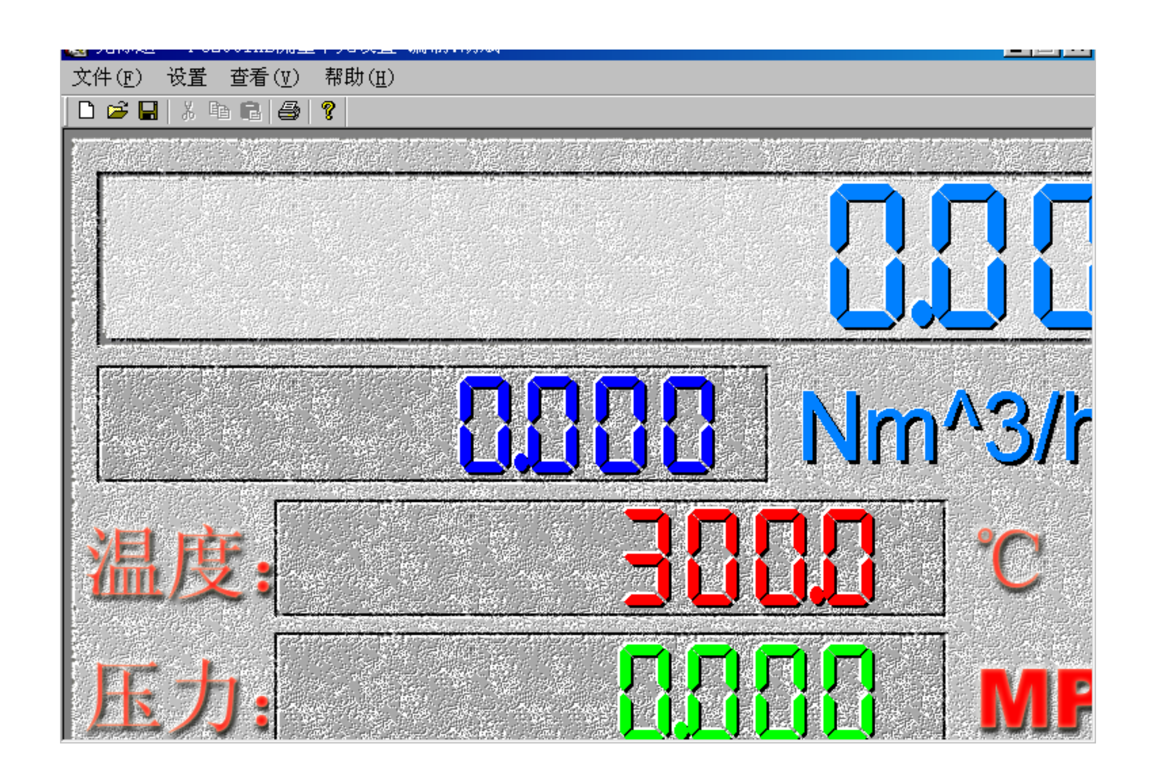
如果现场使用的是 RS485 总线系统，那么在线的 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元需要唯一的地址，请在设置时分配好它们的地址并做好记录和标识。

FC2000-1AE(G)流量计算转换单元进入设置状态，需要在断电时将切状态开关换至“ ”状态，在设置过程中，状态指示灯“ ”，八位数码窗显示“ ”，设置完成后，断电，恢复状态开关。

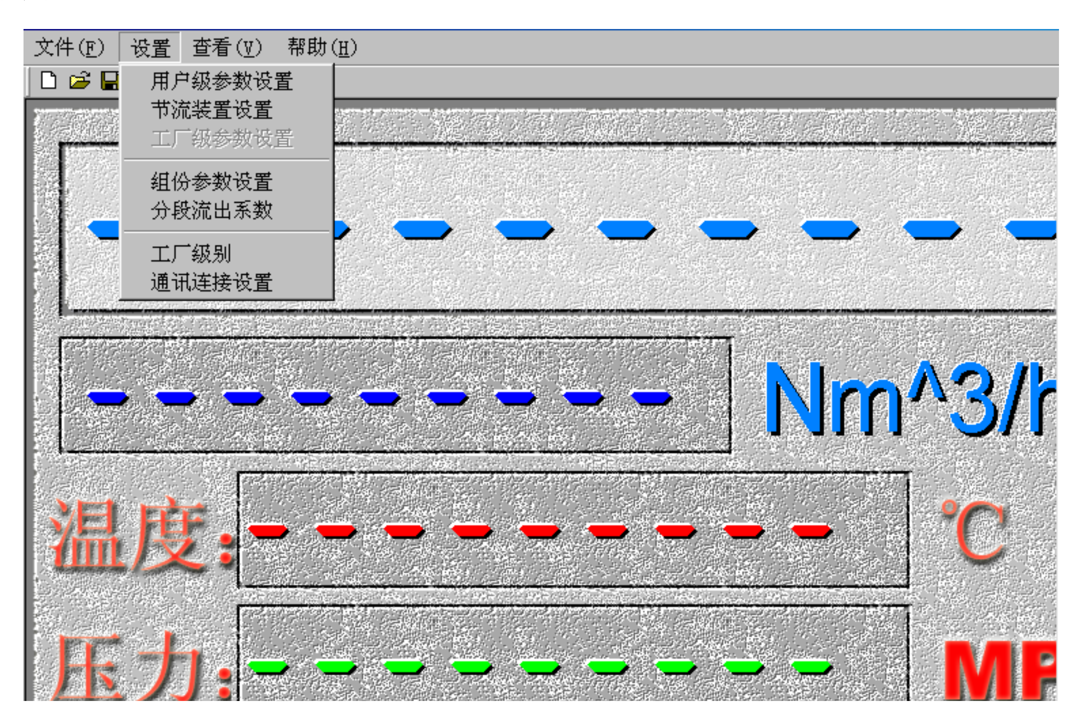
4.4 参数设置软件使用说明

FC2000-1AE(G)流量计算转换单元设置软件是专门针对 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元设计开发的，作用是对 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元进行现场设置和作为终端测试、监测 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元。以下是设置软件的界面示意图。

主界面上显示连接的 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元瞬时的温度、压力、流量及累积量。如下图：

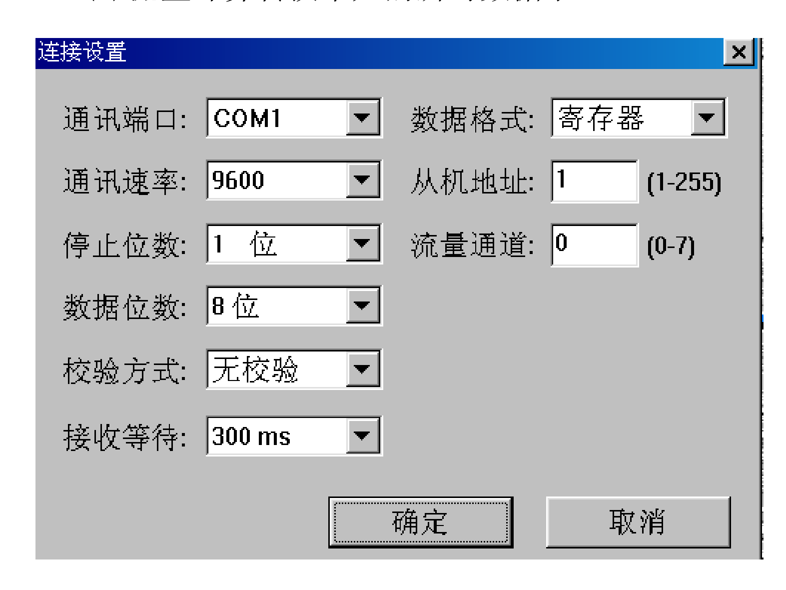


对 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元进行参数设置需进入“设置”菜单，如下图。

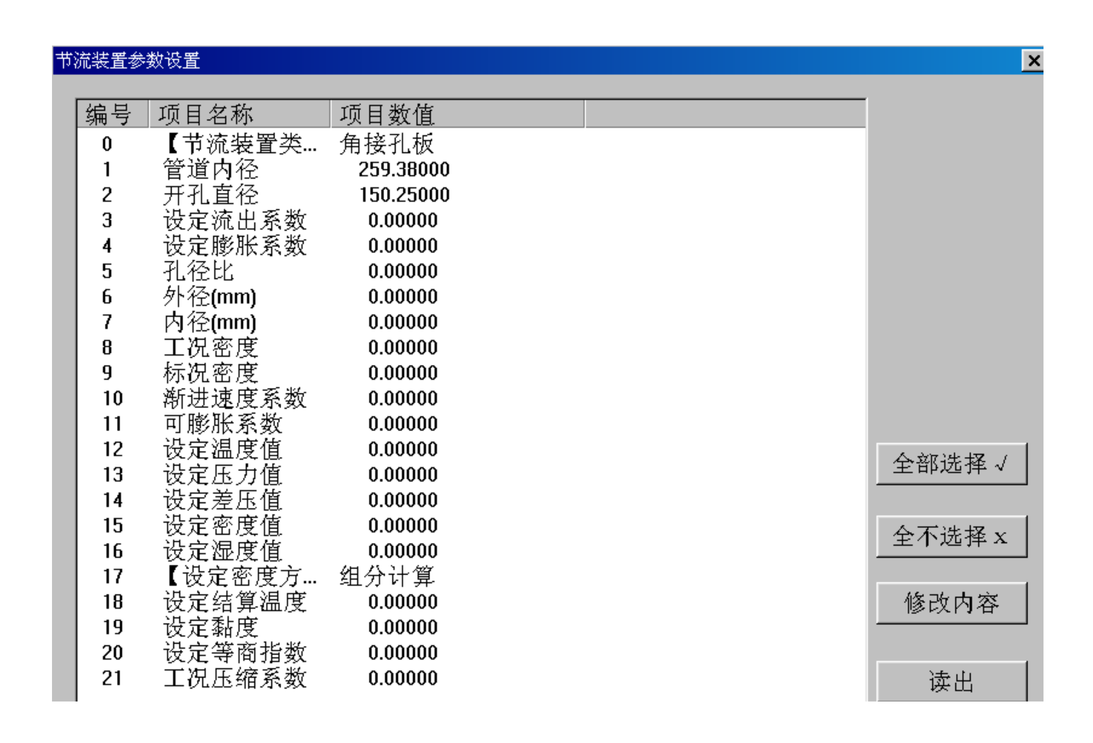


该菜单内容分为：

1.通讯连接设置，是对上位机进行的设置，包括上位机连接 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元所应用的串口、波特率、数据格式、所连接的 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元的地址等内容。对这些内容设置完成后，设置软件就可以与 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元建立数据交换了，此时，在主界面上可以看到 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元的瞬时数据了。

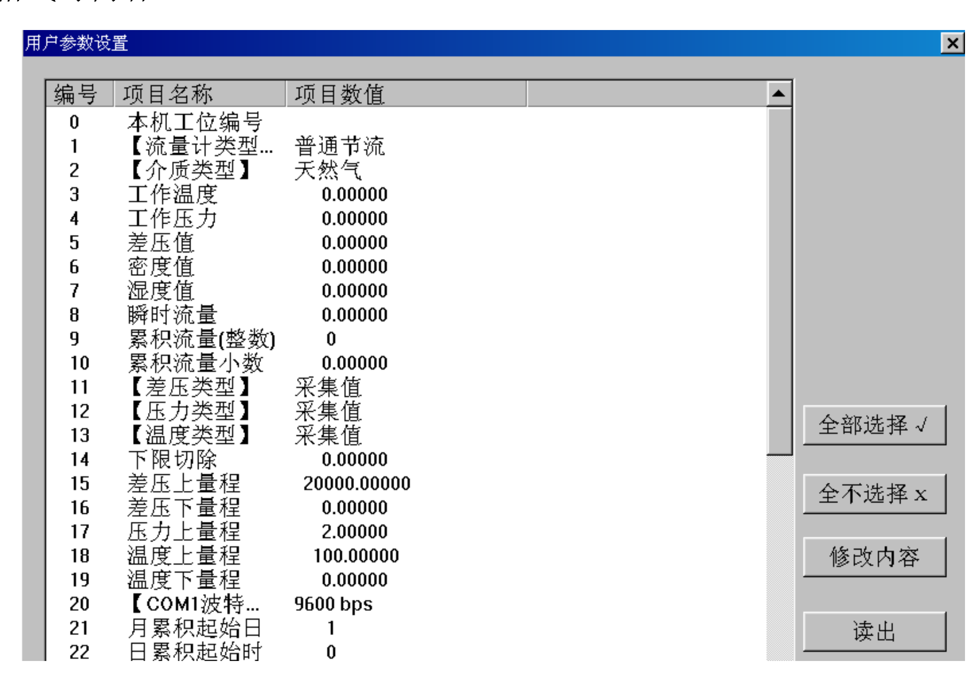


2.节流装置设置，此界面下的设置项是 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元所将要测量的现场流量点的物理性质，包括节流装置类型、管道直径、开孔直径等，用户需要核对现场的实际情况进行设置。


节流装置参数设置

编号	项目名称	项目数值
0	【节流装置类...	角接孔板
1	管道内径	259.38000
2	开孔直径	150.25000
3	设定流出系数	0.00000
4	设定膨胀系数	0.00000
5	孔径比	0.00000
6	外径(mm)	0.00000
7	内径(mm)	0.00000
8	工况密度	0.00000
9	标况密度	0.00000
10	渐进速度系数	0.00000
11	可膨胀系数	0.00000
12	设定温度值	0.00000
13	设定压力值	0.00000
14	设定差压值	0.00000
15	设定密度值	0.00000
16	设定湿度值	0.00000
17	【设定密度方...	组分计算
18	设定结算温度	0.00000
19	设定黏度	0.00000
20	设定等商指数	0.00000
21	工况压缩系数	0.00000

3. 用户级参数设置，此界面下的设置项包括现场使用的流量计类型，介质类型，温度、压力、差压等参数的量程，这些参数也需要用户核对现场的实际情况进行设置。还有 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元与上位机通讯使用的串口、波特率、数据格式等内容。


用户参数设置

编号	项目名称	项目数值
0	本机工位编号	
1	【流量计类型...	普通节流
2	【介质类型】	天然气
3	工作温度	0.00000
4	工作压力	0.00000
5	差压值	0.00000
6	密度值	0.00000
7	湿度值	0.00000
8	瞬时流量	0.00000
9	累积流量(整数)	0
10	累积流量小数	0.00000
11	【差压类型】	采集值
12	【压力类型】	采集值
13	【温度类型】	采集值
14	下限切除	0.00000
15	差压上量程	20000.00000
16	差压下量程	0.00000
17	压力上量程	2.00000
18	温度上量程	100.00000
19	温度下量程	0.00000
20	【COM1波特...	9600 bps
21	月累积起始日	1
22	日累积起始时	0

4. 组份参数设定，是指现场介质为混合介质时，需要设置其组份。

5. 分段流出系数，是指当用户的孔板进行了实流标定，得出了一组“雷诺数”、“流出系数”，可以将由检定数据换算出的雷诺数和流出系数分组按由大到小的顺序置入，这样，FC2000-1AE(G)流量计算转换单元将按标定的数据修正孔板的

计算，从而提高精度。

6.工厂级设置，是 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元在出厂前进行校准等操作的选项，用户不需要进行设置。

以上设置项的具体明细和含义，请参看表 5-1。

由于 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元的设置项较多，而一处现场的参数又多类似，因此，设置软件允许将 FC2000-1AE(G)流量计算转换单元的设置项作为文件保存,既可以作为对现场运行参数的备份;又可以作为另一个FC2000-1AE(G)流量计算转换单元设置的默认值，这样，可能稍加修改，就可以设置完成另一个FC2000-1AE(G)流量计算转换单元的设置，而不需要再次逐项设置。

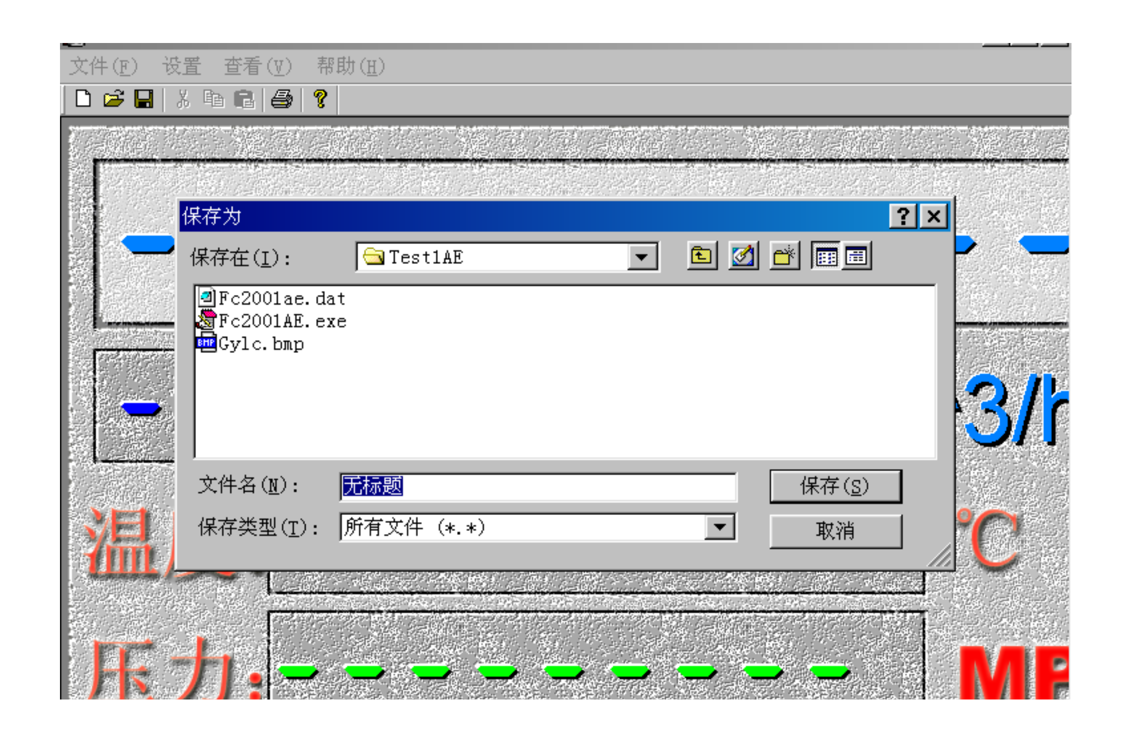


表 4-1 设置项含义表

序号	设置项名称	说明
0	本机工位编号	仪表在现场的安装工位号
1	流量计类型	包含：普通节流、线性电流、脉冲信号、开方节流、威力巴、节流分段。
2	介质类型	被测介质的类型包含：天然气、蒸汽、煤气、通用液体、通用气体。
3	工作温度	仪表运行的实时数据，只读，用户不可修改
4	工作压力	
5	差压值	
6	密度值	
7	湿度值	
8	瞬时流量	
9	累积量整数	**累积量的整数部分，用户可以修改**
10	累积量小数	累积量的小数部分，在本系统中始终为 0
11、12、13	差压/压力/温度类型	差压/压力/温度信号的方式，包含：采集值、固定值、随机值、计算值、HART。
14	下限切除	小信号切除值，不同的流量计对应不同的单位，普通节流对应的是差压信号，脉冲信号对应的是频率。
15、16、17、18、19	差压/压力/温度上（下）量程	用户根据现场变送器的实际量程进行设定，用户可以根据需要进行修改。
20	COM1 波特率	串口 COM1 通讯的波特率，用户可以根据需要进行设定，包含：1200bps,2400bps,4800bps,9600bps.
25	日期时间	用户可以读取仪表的当前时间，也可以输入要修改的时间，然后写入到仪表，进而修改仪表的当前时间
26	COM2 通讯方式	用户可以设定串口 COM2 工作在何种方式，包含：NULL、Modbus、Modem、Hart
27	COM2 通讯地址	仪表在 RS-485 网络中的地址号，用户可以根据需要进行修改。地址范围 1-255
28	COM1 波特率	串口 COM1 通讯的波特率，用户可以根据需要进行设定，包含：1200bps,2400bps,4800bps,9600bps.
33	COM2 存储方式	对 Modbus 通讯协议中数据的帧格式进行设定，包含：寄存器和字节。
35	历史步进（分）	历史数据存储的时间间隔，包括：1、2、3、4、5、6、10、12、15、20、30、60 分。
36	流量上量程	瞬时流量的最大值，用于模出电流换算。
37	流量单位	瞬时流量的单位，用户可根据需要进行设

		定，包含大部分常用流量单位
38	HART 地址	用于 HART 通讯变送器的地址
39、40	HART 上/下量程	HART 通讯变送器的量程
41	大气压力	仪表安装现场当地大气压的值
节流装置参数设置		
0	节流装置类型	设定现场节流装置的类型，包含；孔板、喷嘴等常用节流装置。
1	管道内径	用户管道在常温下的内径
2	开孔直径	节流装置的开孔直径
17	设定密度方式	用户可以设定被测介质密度获得的方式，包含：组分计算 、 设定密度计算。
18	设定结算温度	用于贸易交接时，用户选定的标准温度。
12、13	设定温度/压力值	左边的几项，只有在密度选择的设定密度计算，左边的项方为有效。这些数据均为在某一工况 密度值下，对应的温度、压力、等。但压力必须为绝压。
19	设定黏度	
20	设定等熵指数	
21	设定压缩系数	
23	设定密度值	

5. RS485 串口 MODBUS 通讯说明

MODBUS 通讯协议是个被广泛使用的现场总线协议，在流量计算机中它可以使用 RS-485 接口完成网络通讯的应用。对于基于 RS-485 的通讯可以很好的完成一个总线网络的构建。该通讯方式的优点是实时性好。该流量计算机采用 MODBUS 协议中的 RTU 格式。该通讯方式通过流量计算机的 COM2(RS-485)口网络相连。

5.1 通讯协议

5.1.1 接口标准

RS-485 标准接口。

5.1.2 通讯控制方式

采用主从控制方式,遵从 MODBUS 协议中的 RTU 格式的要求。流量计算机在软件中只提供 MODBUS 的 03,16(十进制)两个功能。其中 03 功能为读保持寄存器，16 为写保持寄存器(只允许主机修改从机的系统时间，不允许对其他保持寄存器进行的修改)。

5.1.3 通讯格式

采用 10 位数据格式、无校验位， 1 位起始位， 8 位数据位， 1 位停止位

波特率 9600、4800、2400、1200bps 可选

采用数据链方式,对整个数据链采取 CRC 校验.各参数寄存器地址分配如下表：

序号	寄存器起始地址	寄存器个数	寄存器内容	备注
1	0x0790	6	当前日期和时间	年、月、日、时、分、秒、（每个均为 4 位整数）
2	0x07a0	2	当前工作温度	单精度浮点数
3	0x07a2	2	当前工作压力	单精度浮点数
4	0x07a4	2	当前工作差压	单精度浮点数
5	0x07a6	2	当前密度	单精度浮点数
6	0x07a8	2	当前湿度	单精度浮点数
7	0x07aa	2	当前瞬时流量	单精度浮点数
8	0x07ac	2	当前累积量	4 字节整数
9	0x0780	1	COM1 通讯方式选择	0=NULL ， 1=Modem ，2=Modbus，3:Hart
10	0x0796	1	COM2 通讯方式选择	0=NULL ， 1=Modem ，2=Modbus，3:Hart
11	COM2	1	通讯地址（仪表地址）	1-255
12	0x07be	2	压力下量程	单精度浮点数

13	0x07cb	2	压力上量程	单精度浮点数
14	0x07c0	1	流量计类型选择	0=普通节流，1=线性电流，2=脉冲信号，
15	0x07c1	1	介质类型选择	0=天然气，1=蒸　汽，2=煤　气，3=液　体，4=通用气体
16	0x07c2	1	差压采集方式选择	0=采集值，1=固定值 3=计算值，4=Hart
17	0x07c3	1	压力采集方式选择	0=采集值，1=固定值，3=计算值
18	0x07c4	1	温度采集方式选择	0=采集值，1=固定值，3=计算值
19	0x07c5	2	下限切除	单精度浮点数
20	0x07c7	2	差压上量程	单精度浮点数
21	0x07c9	2	差压下量程	单精度浮点数
22	0x07cd	2	温度上量程	单精度浮点数
23	0x07ce	2	温度下量程	单精度浮点数
24	0x07d7	2	管道内径	单精度浮点数
25	0x07d9	2	开孔径	单精度浮点数
26	0x07fb	2	流量上量程	单精度浮点数
27	0x07fd	1	流量单位	0=Nm^3/h，8=t/h,9=kg/h,
28	0x0805	2	当地大气压	单精度浮点数
29	0x0807	64	气体组分	见表 1.1
30	0x084d	2	工况密度	单精度浮点数
31	0x0866	8	仪表工位号	字符串（最大 7 个字符）
32	0x086d	1	记录步进	(0~12)=1,2,3,4,5,6,10,12,15,20,30,60
33	0x0884	2	温度定值	单精度浮点数
34	0x0886	2	压力定值	单精度浮点数
35	0x0888	2	差压定值	单精度浮点数
36	0x088e	1	密度采集标志	0=组份计算, 1=设定密度计算
37	0x07d6	1	节流装置 0=角接孔板,1=法兰孔板,2=D-D/2 孔板,3=角接 ISA 1932 喷嘴,4=径距长径喷嘴,5=文丘里喷嘴,6=粗铸文丘里管,7=机械加工文丘里管,8=粗焊铁板文丘里管,,9=锥形入口孔板,10=1/4 圆孔板,11=圆缺孔板,12=偏心孔板,13=角接小管径孔板,14=法兰小管径孔板,15=V 型锥	

气体组分地址序列表（1.1）

序号	天然气	煤气	通用气体
1.	甲烷	干空气	干空气
2.	乙烷	氮气(N2)	氩气 Ar
3.	丙烷	氧气(O2)	氢气(H2)
4.	丁烷	氦气(He)	氮气(N2)
5.	2-甲基丙烷	氢气(H2)	氧气(O2)
6.	戊烷	甲烷(CH4)	一氧化碳(CO)
7.	2-甲基丁烷	乙烷(C2H6)	二氧化碳(CO2)
8.	2,2-二甲基丙烷	丙烷(C3H8)	氨(NH3)
9.	己烷	丁烷(C4H10)	甲烷(CH4)
10.	2-甲基戊烷	异丁烷(C4H10)	氦气(He)
11.	3-甲基戊烷	戊烷(C5H12)	硫化氢(H2S)
12.	2,2-二甲基丁烷	乙烯(C2H4)	乙烷(C2H6)
13.	2,3-二甲基丁烷	丙烯(C3H6)	丙烷(C3H8)
14.	庚烷	丁烯(C4H8)	丁烷(C4H10)
15.	2-甲基己烷	顺丁烯-2(C4H8)	异丁烷(C4H10)
16.	3-甲基己烷	反丁烯-2(C4H8)	戊烷(C5H12)
17.	辛烷	苯(C6H6)	异戊烷(C5H12)
18.	2,2,4-三甲基戊烷	氨(NH3)	n(C6H14)
19.	环己烷	硫化氢(H2S)	i(C6H14)
20.	甲基环己烷	一氧化碳(CO)	n(C7H16)
21.	苯	二氧化碳(CO2)	i(C7H16)
22.	甲苯		n(C8H18)
23.	氢气		i(C8H18)
24.	一氧化碳		乙炔(C2H2)
25.	硫化氢		乙烯(C2H4)
26.	氦气		
27.	氩气		
28.	氮气		
29.	氧气		
30.	二氧化碳		
31.	水(气态)		
32.	空气		

5.2 用于通讯的接线端子

端子 13（A+）：为 RS485 的数据正。

端子 14（B-）：为 RS485 的数据负。

天康集团 销售热线：0550-7316581

http://www.tiankang17.com

仪表及成套、电缆、光缆、石油管材、新能源、中西药品、树脂

